

PRINTED WIRING BOARD AND ELECTRONIC EQUIPMENT

Patent Number: JP11026907

Publication date: 1999-01-29

Inventor(s): OTAKI TORU

Applicant(s): CANON INC

Requested Patent: JP11026907

Application Number: JP19970176008 19970701

Priority Number(s):

IPC Classification: H05K1/16; H05K1/11; H05K3/46

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact and light printed wiring board in which prevention of malfunction or reduction of a radiation noise can be obtained without increasing countermeasure parts.

SOLUTION: A signal pattern 2 or a ground pattern 3 are formed on a printed wiring board 1, an IC4 for outputting a digital signal is mounted on the first layer on the upper face, and an IC5 for transmitting the digital signal of the IC4 is mounted on the second layer on the lower face. The lead part of the IC4 is conducted with the signal pattern 2 of the first layer, and the lead part of the IC5 is conducted with the signal pattern 2 of the second layer. The signal pattern 2 of the first layer and the signal pattern 2 of the second layer are conducted by burying a resistive resin composition 6 in a through-hole put through the substrate 1. The ground pattern 3 of the first layer and the ground pattern 2 of the second layer are conducted by burying the resistive resin composition 6 in the through-hole made through the substrate 1.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも2層以上のプリント配線板であつて、異なる層における導体の接続部を抵抗性の樹脂組成物で形成し、その導体間の接続部の抵抗値が一六又り1オーム以上となるように形成したハイアホールを含むことを特徴とするプリント配線板。

【請求項2】 前記導体間の接続部の抵抗値の調整を、ハイアホールの数および断面積又はハイアホールの数もしくは断面積の何れかを調整して行つたことを特徴とする請求項1に記載のプリント配線板。

【請求項3】 前記抵抗性の樹脂組成物にカーボンブラックが含まれていることを特徴とする請求項1に記載のプリント配線板。

【請求項4】 少なくとも2層以上のプリント配線板を搭載した電子機器であつて、プリント配線板の異なる層における導体の接続部を抵抗性の樹脂組成物で形成し、その導体間の接続部の抵抗値が一六又り1オーム以上となるように形成したハイアホールを含むことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】
【発明の属する技術分野】 本発明は、EMC(電磁適合性)に対するためのプリント配線板の構造および、そのプリント配線板を搭載した電子機器に関する。

【従来の技術】 電子機器においては高速化が進み、デジタル回路におけるクロック周波数は、高速化の一途である。それに伴い、そこで使用されるプリント配線板のデジタル回路においては反射による信号波形の乱れが問題となり、調動作などを引き起こしている。また、そこから発生する放射ノイズなどにより他の電子機器の調動作を引き起こしていた。これらの問題に対してよく行われる方法の一つとして、デジタル信号を出力するICとその信号が伝達されるICの間に抵抗部品を挿入して前記の反対による調動作の防止や放射ノイズの低減を行っている。

【解決手段】 プリント配線板1には信号バーン2やグランドバーン3が形成されており、上面の第一の層にはデジタル信号を出力するIC4が、下面の第二の層にはIC5が実装されている。IC4のリード部は第一の層の信号バーン2と接続され、IC5のリード部は第二の層の信号バーン2と接続されている。第一の層の信号バーン2とは、基板1を貫通した貫通孔に抵抗性の樹脂組成物6を埋設することで、導通されている。第一の層のグランドバーン3と第二の層のグランドバーン2とは、基板1を貫通した貫通孔に抵抗性の樹脂組成物6を埋設することで、導通されている。

【要約】 【課題】 調動作の防止や放射ノイズの低減を、その対策部品を省略することなく実施でき、小型量化に有効となるプリント配線板を提供する。

【解決手段】 プリント配線板1には信号バーン2やグランドバーン3が形成されており、上面の第一の層にはデジタル信号を出力するIC4が、下面の第二の層にはIC5が実装されている。IC4のリード部は第一の層の信号バーン2と接続され、IC5のリード部は第二の層の信号バーン2と接続されている。第一の層の信号バーン2とは、基板1を貫通した貫通孔に抵抗性の樹脂組成物6を埋設することで、導通されている。第一の層のグランドバーン3と第二の層のグランドバーン2とは、基板1を貫通した貫通孔に抵抗性の樹脂組成物6を埋設することで、導通されている。

【0005】このようならずからプリント配線板の一例を図6に断面図で示す。この図において、プリント配線板101には信号バーン102やグランドバーン103が形成されており、上面の第一の層にはデジタル信号を出力するIC104が、下面の第二の層にはIC105が実装されている。これにより、IC104のリード部は第一の層の信号バーン102と導通し、IC105のリード部は第二の層の信号バーン102と導通している。そして第一の層の信号バーン102により導通されている。さらに、第一の層の信号バーン102は途中で抵抗部品106で電気的に接続されている。

【0006】また、第一の層のグランドバーン102とはスルーホール107により導通されている。そして、第一の層の信号バーン102は途中で抵抗部品106で電気的に接続されている。

【0007】(4)公開日 平成11年(1999)1月29日
(51)Int.Cl.
H 05 K 1/16
1/11
3/46
Q
F I
H 05 K 1/16
1/11
3/46
N
N
Q
(71)出願人 キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0008】(4)公開日 平成9年(1997)7月1日
(51)出願番号 特願平9-176008
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0009】一方、製品の体型縮小の要求から、プリント配線板を小型量化の要求が強く、多くの抵抗部品を用いる場合、調動作の防止や放射ノイズの低減を、その対策部品を搭載するのに困難になって来ている。

【0010】そこで本発明の目的は、従来技術の不満に応じ、導体間の接続部の抵抗値を低減し、その対策部品を増やすことなく実施でき、小型量化に有効となるプリント配線板を提供することにある。

【0011】(4)公開日 平成9年(1997)7月1日
(52)出願番号 特願平9-147464
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0012】(4)公開日 平成9年(1997)7月1日
(51)出願番号 特願平9-147464
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0013】また本発明は、少なくとも2層以上のプリント配線板を搭載した電子機器であつて、プリント配線

(2)

われる。

【0005】このようならずからプリント配線板の一例を図6に断面図で示す。この図において、プリント配線板101には信号バーン102やグランドバーン103が形成されており、上面の第一の層にはデジタル信号を出力するIC104が、下面の第二の層にはIC105が実装されている。これにより、IC104のリード部は第一の層の信号バーン102と導通し、IC105のリード部は第二の層の信号バーン102と導通している。そして第一の層の信号バーン102により導通されている。さらに、第一の層の信号バーン102は途中で抵抗部品106で電気的に接続されている。

【0006】これにより、IC104のリード部は第一の層の信号バーン102と導通し、IC105のリード部は第二の層の信号バーン102と導通している。そして、第一の層の信号バーン102は途中で抵抗部品106で電気的に接続されている。

【0007】(4)公開日 平成11年(1999)1月29日
(51)Int.Cl.
H 05 K 1/16
1/11
3/46
Q
F I
H 05 K 1/16
1/11
3/46
N
N
Q
(71)出願人 キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0008】(4)公開日 平成9年(1997)7月1日
(51)出願番号 特願平9-176008
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

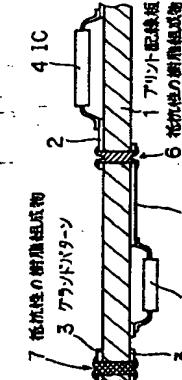
【0009】一方、製品の体型縮小の要求から、プリント配線板を小型量化の要請が強く、多くの抵抗部品を用いる場合、調動作の防止や放射ノイズの低減を、その対策部品を搭載するのに困難になって来ている。

【0010】そこで本発明の目的は、従来技術の不満に応じ、導体間の接続部の抵抗値を低減し、その対策部品を増やすことなく実施でき、小型量化に有効となるプリント配線板を提供することにある。

【0011】(4)公開日 平成9年(1997)7月1日
(52)出願番号 特願平9-147464
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0012】(4)公開日 平成9年(1997)7月1日
(51)出願番号 特願平9-147464
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0013】また本発明は、少なくとも2層以上のプリント配線板を搭載した電子機器であつて、プリント配線



(54)【発明の名称】プリント配線板および電子機器

【0001】調動作の防止や放射ノイズの低減を、その対策部品を省略することなく実施でき、小型量化に有効となるプリント配線板を提供する。

【0002】プリント配線板1には信号バーン2やグランドバーン3が形成されており、上面の第一の層にはデジタル信号を出力するIC4が、下面の第二の層にはIC5が実装されている。IC4のリード部は第一の層の信号バーン2と接続され、IC5のリード部は第二の層の信号バーン2と接続されている。第一の層の信号バーン2とは、基板1を貫通した貫通孔に抵抗性の樹脂組成物6を埋設することで、導通している。第一の層のグランドバーン3と第二の層のグランドバーン2とは、基板1を貫通した貫通孔に抵抗性の樹脂組成物6を埋設することで、導通している。

【0003】一方、從来少なくても2層以上のプリント配線板において、異なる層における導体の接続部を導電性ペーストなどの導電性樹脂組成物で形成して行う場合、その抵抗値はできるだけ低くなるように規定している。たとえば、特開平7-147464においては0.05～5.0mΩの範囲であることが請求項1.4で述べられている。また、最も一般的な方法である鋼メッキを施してスルーホールやハイアホールなどの層間の接続を行なう場合には、導電性樹脂組成物で形成するよりも抵抗値は低くなる。

【0004】通常、このようなプリント配線板で高速なデジタル回路を形成する場合、必要に応じてデジタル信号を出力するICとその信号が伝達されるICの間に抵抗部品を挿入して調動作の防止や放射ノイズの低減が行

われる。

【0005】このようならずからプリント配線板の一例を図6に断面図で示す。この図において、プリント配線板101には信号バーン102やグランドバーン103が形成されており、上面の第一の層にはデジタル信号を出力するIC104が、下面の第二の層にはIC105が実装されている。これにより、IC104のリード部は第一の層の信号バーン102と導通し、IC105のリード部は第二の層の信号バーン102と導通している。そして、第一の層の信号バーン102により導通されている。さらに、第一の層の信号バーン102は途中で抵抗部品106で電気的に接続されている。

【0006】これにより、IC104のリード部は第一の層の信号バーン102と導通し、IC105のリード部は第二の層の信号バーン102と導通している。そして、第一の層の信号バーン102は途中で抵抗部品106で電気的に接続されている。

【0007】(4)公開日 平成11年(1999)1月29日
(51)Int.Cl.
H 05 K 1/16
1/11
3/46
Q
F I
H 05 K 1/16
1/11
3/46
N
N
Q
(71)出願人 キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0008】(4)公開日 平成9年(1997)7月1日
(51)出願番号 特願平9-176008
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0009】一方、製品の体型縮小の要求から、プリント配線板を小型量化の要請が強く、多くの抵抗部品を用いる場合、調動作の防止や放射ノイズの低減を、その対策部品を搭載するのに困難になって来ている。

【0010】そこで本発明の目的は、従来技術の不満に応じ、導体間の接続部の抵抗値を低減し、その対策部品を増やすことなく実施でき、小型量化に有効となるプリント配線板を提供することにある。

【0011】(4)公開日 平成9年(1997)7月1日
(52)出願番号 特願平9-147464
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0012】(4)公開日 平成9年(1997)7月1日
(51)出願番号 特願平9-147464
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
(72)発明者 大浦 敏
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
(74)代理人 兼理事 若林 忠 (外4名)

【0013】また本発明は、少なくとも2層以上のプリント配線板を搭載した電子機器であつて、プリント配線

【発明の効果】本発明においては、少なくとも2層以上
のプリント配線板において、異なる層間ににおける導体の
接続部を抵抗性の樹脂組成物で形成することで、その導
線部の接続部に從来は抵抗部品を実装して付加していた
信号の反応による誤動作の防止や放
射ノイズの低減を行いつつプリント配線板の小型化を図る。
【問題】(0042)また、電源バターンやグラントバターンで
構成される配線部が、ノイズ抑制性を有する構成部品として
利用する場合、そのノイズ抑制性を損なうおそれがある。
【解決手段】(0043)そこで、本発明は、配線部を構成する導
線部の接続部を抵抗性の樹脂組成物で形成することによ
り、抵抗部品を増やすことなく放射ノイズを低減する
ことが可能となる。これにより、対接続部を増やすことと
併せて、配線部の低減が可能となる。

【図4】本発明のプリント配線板の第4の実施形態の特徴を最もよく表す断面図である。

【図5】本発明のプリント配線板の第5の実施形態の特徴を最もよく表す断面図である。

【図6】從来からのプリント配線板の一例を示す断面図である。

【図7】偏光の反射を防ぐための回路層である。

1、1	プリント配線板
2、1、2、2.2	信号バターン
3、1.3	グランドバターン
4、5、14、15	IC
6、7、16a、16b	17a、17b

【図1】本発明のプリント配線板の第1の実施形態の特徴を最もよく表す断面図である。

【図2】本発明のプリント配線板の第2の実施形態の特徴を最もよく表す断面図である。

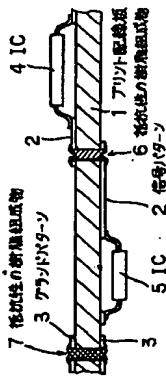
【図3】本発明のプリント配線板の第3の実施形態の特徴を最もよく表す断面図である。

〔図6〕 本発明のプリント配線板の第5の実施態の特徴を最もよく表す断面図である。
〔図7〕 〔図6〕 从來からのプリント配線板の一例を示す断面図である。
〔図8〕 〔図6〕 偏光の反射を防ぐための回路層である。

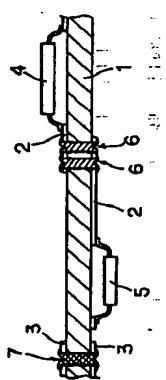
【符号の説明】

- 1. 1.1 プリント配線板
- 2. 1.2、2.2 倍号バターン
- 3. 1.3 グランドバターン
- 4. 1.4、1.5 IC
- 5. 1.6a、1.6b 17^a、17^b 抵抗の

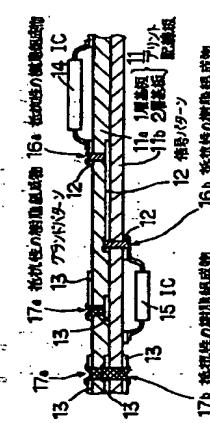
樹脂組成物		導電性の樹脂組成物	
111 a	1層基板	116 c	17 c
111 b	2層基板	21	電圧源



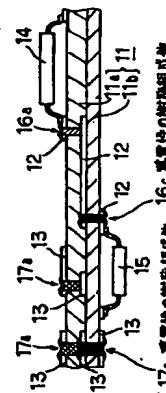
[図1]



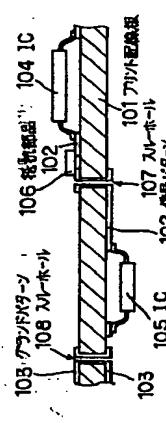
四



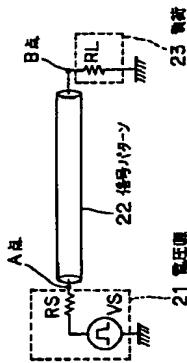
卷四



卷之三



四



四七

